testo 6321差圧変換器
P2A 設定・調整・状況確認用ソフトウェア

取扱説明書

1　安全上のご注意

感電の回避

- 通電部品の上あるいは側で変換器とプローブによる計測を絶対に行わないでください。
- 電源ケーブルの交換は資格を持つ人間が行ってください。
- 変換器の配線や結線を行うときは、必ず電源を切り、資格を持つ人間が行ってください。
- 電気製品の分解や修理に関する法規を遵守してください。

安全な取り扱いおよび保証条件の遵守

- インストレーション、設定、校正などの作業は、資格を持ち権限を与えられた人間が行ってください。
- 取扱説明書に記載されているメンテナンスやインストレーション、部品交換などの目的以外では、変換器ハウジングを開かないでください。
- 保管温度、輸送温度、動作温度を遵守してください。
- 溶剤（例えばアセトンなど）と一緒に保管しないでください。また、乾燥剤を使用しないでください。
- 変換器の操作またはメンテナンスを行う時は、安全のため、変換器出力の受信側機器を停止させてください。
- テクニカル・データに記載されている限度内の計測にご使用ください。無理な力を加えないでください。
- この取扱説明書に記載されている事項を守ってメンテナンスや修理を行ってください。また、テストー純正部品を必ずご使用ください。

取扱説明書に記載されている以外の修理等の作業は、テストー社の技術員に行わせてください。テストーの技術員以外が行った場合、機能の正常動作や計測性能に関する責任をテストーが負わない場合があります。

2 説明書について

> ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しい取り扱い方法をご理解ください。
> この説明書は、いつでも、すぐに見ることができるようお手元に置いてお使いください。
> この説明書の中で、次の記号が付いている箇所は、取り扱い上の注意や重要事項に関する情報ですので、特にご注意ください。

文字/記号	説明/例
警告/注意	**警告:** この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または傷害を負う可能性が想定される内容を示しています。 例: 変換器の配線を行う前に電源スイッチを切ってください。 **注意:** この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり物的損害が発生することが想定される内容を示しています。 例: 動作温度を遵守ください。 すべての警告を注意深くお読みいただき、危険のない安全な計測をお心がけください。
	重要情報 : このマークが付いた説明は、取り扱い上の注意や重要事項に関する説明です。

3 目次

1 安全上のご注意 3
感電の回避 3
安全な取り扱いおよび保証条件の遵守 3

2 説明書について 4

3 目次 5

4 変換器 7
4.1 概要 7
4.1.1 機能概要 7
4.1.2 出荷時の製品構成 7
4.1.3 寸法 7
4.1.4 テクニカル・データ 8
4.2 製品説明 11
4.2.1 各部の名称 11
4.2.2 スケーリング 12
4.3 計測の準備 13
4.3.1 変換器の設置 13
4.3.2 変換器の配線 14
4.4 メンテナンスとクリーニング 17
4.4.1 変換器のクリーニング 17
4.4.2 NAMUR標準規格障害 17

5 設定、調整、状況確認用ソフトウェア(P2Aソフトウェア) 18
5.1 概要 18
5.1.1 機能概要 18
5.1.2 システム要件 19
5.1.3 製品構成 19
5.2 インストレーション 20
5.2.1 ソフトウェア/ドライバのインストール 20
5.2.2 ソフトウェアの起動 20
5.3 ソフトウェアの使用方法 21
5.3.1 ユーザー・インタフェース 21
5.3.2 計測器ファイル/設定ファイルの編集 24
5.3.3 変換器ステータス/テスト 27
5.3.4 変換器の調整 31

5.3.5 変換器の履歴 33
6 トラブルシューティング/その他情報 36
6.1 トラブルシューティング 36
6.2 アクセサリ/スペア・パーツ 36
6.2.1 testo6321変換器のオプション機能 37

4 変換器

4.1 概要

4.1.1 機能概要

testo6321差圧変換器は下記のような各種適用業務に最適な変換器です。

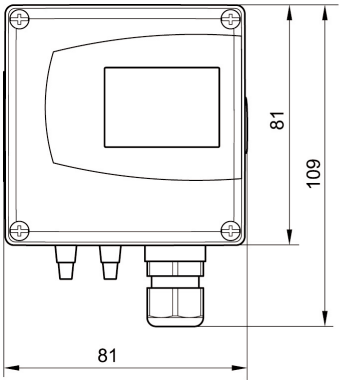
- 空調および換気の監視
  - 換気および濾過システムの監視
  - 換気設備の監視
  - 排気流量の監視

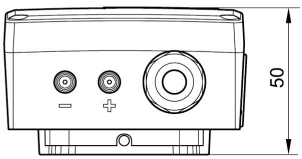
4.1.2 出荷時の製品構成

testo6321差圧変換器の出荷時製品構成は下記の通りです。

- アクセサリ類
- 取扱説明書
- 検査成績書
- 壁面用ブラケット
- 取扱説明書(PDF)およびP2Aソフトウェア・アップデート(別売りのP2Aソフトウェアが必要です)などが収容されているCD-ROM。

4.1.3 寸法





4.1.4 テクニカル・データ

計測項目

- 差圧

精度[1]

- ±(0.3Pa＋計測範囲の1.2%)[2]
- 温度依存ドリフト: 計測範囲の0.05%/K(ケルビン)(標準温度22℃に対して)
- ゼロ点ドリフト: 0%(自動ゼロ調整機能による)

[1] 変換器の性能検証に際しては、雰囲気温度25℃で、約30分間の安定化時間が必要です。

[2] GUMによる計測の不確かさ:
GUM(Guide to the Expression of Uncertainly in Measurement):計測における不確かさの表現に関するISOガイドライン。計測器の性能比較を国際的に行なえるように定められたもの。

不確かさの要素

- ヒステリシス
- 直線性
- 再現性
- 長期安定性
- 調整領域/出荷時校正
- テスト実施場所

上記の精度は、正圧接続口に正圧が印加された場合の精度です。

計測範囲、分解能および過負荷

発注バージョンの計測範囲	分解能	過負荷
0～100 Pa	0.1 Pa	20,000 Pa
0～10 hPa	0.01 hPa	200 hPa
0～20 hPa	0.01 hPa	200 hPa
0～50 hPa	0.01 hPa	750 hPa
0～100 hPa	0.1 hPa	750 hPa
0～500 hPa	0.1 hPa	2,500 hPa
0～1000 hPa	1 hPa	2,500 hPa
0～2000 hPa	1 hPa	2,500 hPa
-100～100 Pa	0.1 Pa	20,000 Pa
-10～10 hPa	0.01 hPa	200 hPa
-20～20 hPa	0.01 hPa	200 hPa
-50～50 hPa	0.01 hPa	750 hPa
-100～100 hPa	0.1 hPa	750 hPa
-500～500 hPa	0.1 hPa	2,500 hPa
-1000～1000 hPa	1 hPa	2,500 hPa
-2000～2000 hPa	1 hPa	2,500 hPa

出荷後に工場リセットを行なうと、KMATオプションのFxxにより発注された計測単位が付いた計測値がディスプレイ上に表示されます。37ページのtesto6321変換器発注オプションを参照。

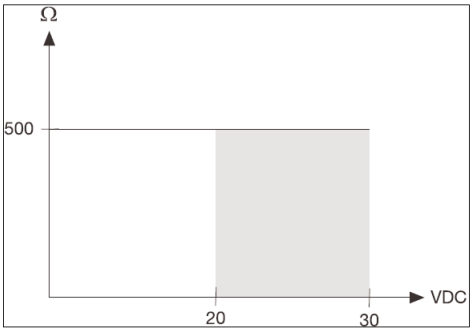
計測間隔
- 1 回/秒

自動ゼロ調整周期
- 出荷時に1分で設定

インタフェース
- Mini-DIN(P2Aソフトウェア)

電源供給
- 20～30V AC/DC、消費電力:300mA

最大負荷(電流出力を選択時)
・ 500Ω



最小負荷(電圧出力を選択時)
・ 10kΩ

アナログ出力
・ 0～1V±2.5mV(4線) または
・ 0～5V±12.5mV(4線) または
・ 0～10V±25mV(4線) または
・ 4～20mA±0.05mA(4線)
・ 温度依存ドリフト: 出力範囲の0.05%/K(ケルビン)(標準温度22℃に対して)

アナログ出力の分解能
・ 12ビット

ディスプレイ
・ 2行LCD(オプション)

動作温度
・ -5℃～50℃

保管温度
・ -20℃～60℃

動作湿度
・ 0～90%RH

ハウジングおよび質量
- プラスチック、約160g

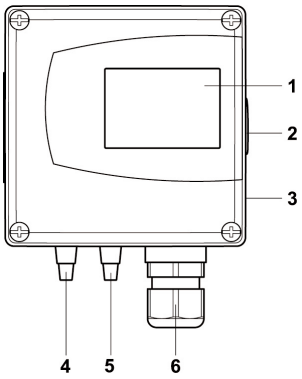
保護クラス
- IP65 （ケーブル引込口および圧力用接続口が封止状態の時）

規格、指令
- EC指令：2004/108/EC

保証
- 期間：1年間
- 保証条件：同梱の保証書を参照

4.2 製品説明

4.2.1 各部の名称



1 計測値表示ディスプレイ（工場オプション、納入後の取付けはできません）
2 サービス・インタフェース（mini-DINポート）
3 壁掛けブラケット（背面）
4 負圧接続口（－）
5 正圧接続口（＋）
6 M16x1.5ケーブル引込口（例：アナログ出力線）

4.2.2 スケーリング

最小/最大値には3種のタイプがあります。下記に計測範囲と標準スケーリング範囲を示します。

1 計測範囲: 内蔵する圧力センサの仕様に起因する計測可能な範囲です。計測範囲については下表を参照してください。
2 標準スケーリング: アナログ出力の最小/最大値に対して、標準で割当てられる計測値の最小/最大値です。

以下の場合に、この標準スケーリングが適用されます。
- 発注時にスケーリング内容が指定されていない場合。
- 計測単位が変更された場合。

電源供給が中断しても、変換器内のスケーリング設定はそのまま保持されます。

計測範囲に関しては下表を参照ください。

3 任意スケーリング
変換器出力のスケーリングは以下の範囲内で設定できます。
- 任意スケーリングの最大範囲:
  X = 標準スケーリングにおける最小値と最大値の差
  (標準値の最大値) + (Xの50%)
  (標準値の最小値) - (Xの50%)
- したがって、計測範囲を超えたスケーリングも可能です。例:アナログ出力の受け側(PLC等)に既に設定されている値にtesto6321のスケーリングを合わせるなど。

ただし、アラームを設定しているときは、計測範囲を超えることはできません。

計測範囲/標準スケーリング	任意スケーリングの最大範囲
0～100 Pa	-50～150
0～10 hPa	-5～15
0～20 hPa	-10～30
0～50 hPa	-25～75
0～100 hPa	-50～150

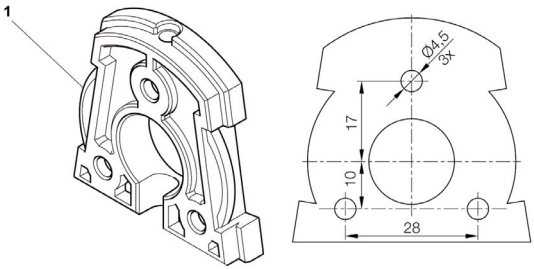
0～500 hPa	-250～750
0～1000 hPa	-500～1500
0～2000 hPa	-1000～3000
-100～100 hPa	-200～200
-10～10 hPa	-20～20
-20～20 hPa	-30～30
-50～50 hPa	-100～100
-100～100 hPa	-200～200
-500～500 hPa	-1000～1000
-1000～1000 hPa	-2000～2000
-2000～2000 hPa	-4000～4000

4.3 計測の準備

4.3.1 変換器の設置

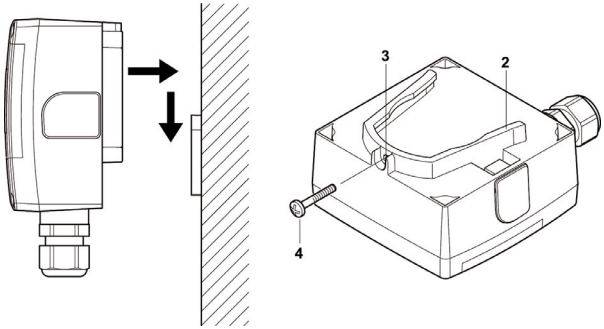
4.3.1.1 壁面取付け

壁面用ブラケットの取付け



1 留ネジ(次ページ図中の4)を外して、壁面用ブラケットをプラスチック・ブラケット(次ページ図中の2)から取り外します。
2 壁面用ブラケットを取り付け位置に置き、3つの穴位置に印を付けます。
3 ドリルで穴(直径5mm)を3つ開け、必要ならばダボを挿入します。
4 壁面用ブラケットをネジ止めします。
壁面用ブラケット(1)を、図の面が壁面に向くようにして取り付けてください。

壁面用ブラケットへの変換器取付け



1 計測器裏面のプラスチック・ブラケット(2)を壁面用ブラケットの上にもっていき、止まるまで下向きにスライドさせます。(上図の矢印を参照)
2 留ネジ(4)を穴(3)に通して、壁面用ブラケットに留めます。

4.3.2 変換器の配線

警告!
感電に注意
> ケーブル配線の際は、信号線が他の信号線や電源線による電波干渉を受けないように十分なスペースを確保してください。
> 電磁妨害が予想される場合は、シールド線かより対線をご使用ください。シールド線の場合はアースを取ってください。
> 過電圧が予想される場合は、過電圧保護装置を設置してください。

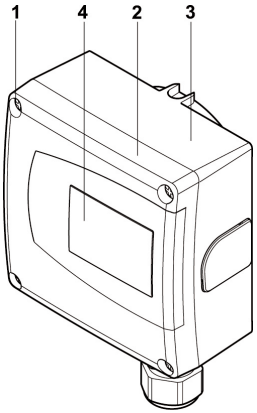
警告!
感電に注意 – 傷害の恐れがあります。
> 変換器の配線や接続を行うときは、電源を切り、必ず資格を持った人間が行ってください。

注意！

電子部品の損傷にご注意ください。

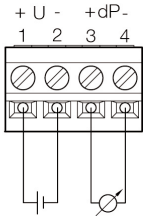
> ケーブル配線を行うために、回路基板から配線用端子台が取り外せるようになっていますが、配線終了後に、配線用端子台が接続ピンに完全に接続されていることを必ず確認してください。

変換器の結線、配線などは必ず資格を持った人間が行なってください。また、配線は、電源を切った状態で行なってください。



1 ハウジングを留めているネジ(1)を緩め、取り外します。
2 上部ハウジング(2)と下部ハウジング(3)を分離して、汚れのない所に置きます。
3 変換器の配線を行ないます。(次ページの3線式システム、4線式を参照ください)
4 上部ハウジング(2)を下部ハウジング(3)の上に置き、ネジ止めします。
5 ディスプレイ付きの変換器の場合：上部ハウジングのディスプレイ部分に貼られている保護フィルム(4)をはがします。

4.3.2.1 4線式システム



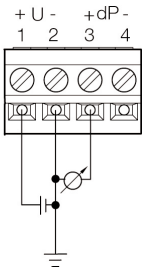
1 ＋U: 電源 ＋
2 －U: 電源 －
3 ＋dP: 出力 ＋
4 －dP: 出力 －

U = 20～30V DC/AC
dP = 電圧出力(4線式、0～1V/0～5V/0～10V)/電流出力(4線式、4～20mA)

4.3.2.2 3線式システム

全てのアース接地をひとつにまとめて接地します。(共用接地)

注意！
極性を間違えて接続すると変換器が損傷することがあります。
> 電源を接続するときは、PIN2へ共用接地を行なってください。



1 ＋U: 電源 ＋
2 －U: 電源 －/出力 －
3 ＋dP: 出力 ＋
4 －dP: 未接続

4.4 メンテナンスとクリーニング

4.4.1 変換器のクリーニング

- 変換器が汚れたときは、石鹸水で湿らした布で拭いてください。
- 強力な洗剤は使用しないでください。
- 溶剤を使用しないでください。

4.4.2 NAMUR標準規格障害

下表に掲げる障害が発生すると、障害発生を警告する特殊なアナログ出力値が上位の制御システムに対し出力されます。このアナログ出力値は、NAMUR工業標準規格に準拠しています。

			アナログ出力			
障害内容	クラス	表示	4-20mA	1V	5V	10V
ウォッチドッグ エラー	エラー	前値で停止	3.8mA	1.1V	5.5V	11V
計測値がスケーリング最小値よりも小さい。	不足	計測値	3.8mA	0V	0V	0V
計測値がスケーリング最大値よりも大きい。	超過	計測値	20.5mA	1.1V	5.5V	11V
圧力が高すぎる(計測可能範囲外)	超過	00000	20.5mA	1.1V	5.5V	11V

NAMUR: a group of German companies which create end-user standards for instrumentation and electrical devices used in industrial plants.(工場で使用される、計装や電気装置のためのエンドユーザー規格を作成している、ドイツの企業グループ)

5 設定、調整、状況確認用ソフトウェア(P2Aソフトウェア)

5.1 概要

P2Aソフトウェアはテストー変換器のための設定、調整、状況確認用ソフトウェアであり、下記にて利用可能です。

- テストー社のすべての変換器(2007年以降の機種)で使用可能です。
- テストー社のすべての変換器に、出荷時点での最新版デバイス・ドライバやソフトウェアのアップデート(更新)プログラムが収納されたCDが同梱、出荷されます。
- テストー社のホームページ "http://www.testo.com/Download/P2A"にアクセスして、ソフトウェアやドライバをダウンロードでき、常に最新のバージョンを使用できます。

したがって、P2Aソフトウェアを一度購入するだけで、最新のtesto製変換器のメンテナンスが可能です。

5.1.1 機能概要

P2Aソフトウェアでは、計測器ファイルと設定ファイルという2種類のファイルを以下のように使い分けています。

計測器ファイル(ファイル拡張子:".cfm")

計測器ファイルは、個々の変換器に関する情報を収容しているファイルです。このファイルを使用して、計測単位やスケーリング、アラーム限界値等の変換器設定の編集と保存、変換器のテストや調整が行えます。
また、計測器ファイルには変換器の設定情報の他、変換器の履歴情報(設定変更や調整、各種警告メッセージ発生の履歴)も収容されています。(5.3.5「変換器の履歴」を参照)

計測器ファイルは 、ファイル拡張子が".cfm" 形式のファイルです。

設定ファイル(ファイル拡張子:".cfp")

計測器ファイルが特定の一台の変換器に関する全情報を収容しているのに対し、設定ファイルは設定情報しか入っていません。(履歴データは含みません)

同タイプの変換器を複数使用している場合、設定ファイルをひとつ作成(計測器ファイルを設定ファイルとして別名保存)しておけば、それを他の変換器の計測器ファイルにコピーすることで同じ設定にできます

設定ファイルは 、ファイル拡張子が".cfp" 形式のファイルです。

5.1.2 システム要件

オペレーティング・システム

- Windows 2000 SP4
- Windows XP Home/Professional
- Windows Vista

ハードウェア

- Pentiumプロセッサ、400MHz以上または同等プロセッサ
- 128MB以上のRAM
- モニター解像度: 1,024 x 768以上
- ハードディスク空き容量: 15MB以上
- CD-ROMドライブ
- USBインタフェース
- Internet Explorer 5.0.以上

ソフトウェア

P2Aソフトウェアは、変換器とは別に購入して、インストールが必要です。最新版のP2Aソフトウェアは本変換器をサポートしていますが、旧バージョン(2007年10月以前)のP2Aソフトウェアを使用しているときは、本変換器に同梱されているCDで「P2Aソフトウェア・アップグレード」を実行して、最新バージョンに更新してください。

5.1.3 製品構成

本ソフトウェア製品は下記のもので構成されています。

- P2Aソフトウェア
- USBドライバ

P2Aソフトウェアを使用するには、Windowsオペレーティング・システムに関する基本的な知識が必要です。本書ではWindows XPを前提として説明してあります。

5.2 インストレーション

5.2.1 ソフトウェア/ドライバのインストール

Windows2000SP4、Windows XPまたはWindows VistaのPCにP2Aソフトウェア/ドライバをインストールするときは、アドミニストレータ(管理者)の権限が必要です。

5.2.1.1 P2Aソフトウェアのインストール

1 P2AソフトウェアCDをドライブに挿入します。

■ インストレーション・プログラムが自動的にスタートしないときは:

> Windowsのエクスプローラを開き、Setup.exeファイルをダブルクリックしてください。

2 インストレーション・プログラムの指示に従ってインストレーション作業を進めます。

5.2.1.2 USBドライバのインストール

USBドライバをインストールする前に、USBドライバCDに付属の説明書をお読みください。

5.2.1.3 P2Aソフトウェアの更新

1 変換器に同梱されている更新用CD(P2A Software Upgrade)をドライブに挿入します。

2 Windowsのエクスプローラを開き、P2A upgrade.exeファイルをダブルクリックしてください。

3 インストレーション・プログラムの指示に従ってインストレーション作業を進めます。

5.2.2 ソフトウェアの起動

5.2.2.1 プログラムの起動

・ 「スタート」→「すべてのプログラム」 → 「Testo」→ 「P2Aソフトウェア」を選択します。

– P2Aソフトウェアのウィンドウが開きます。(5.3.1 「ユーザー・インタフェース」を参照)

5.2.2.2 計測器との接続確立

複数の計測器をPCに接続できます。しかし、同時に複数の計測器との接続を確立することはできません。

■ USBドライバを予めインストールしておきます。(5.2.1「ソフトウェア/ドライバのインストール」を参照)

1 P2Aソフトウェアをスタートします。

2 アダプタ(P2Aソフトウェアに同梱)を計測器のサービス・インタフェースに接続します。(4.2.1「各部の名称」を参照)

3 計測器(アダプタ)をPCのUSBインターフェースに接続します。

– 接続されている計測器の計測器ファイルがファイル・リスト中に表示されます。

5.2.2.3 計測器との接続の確立

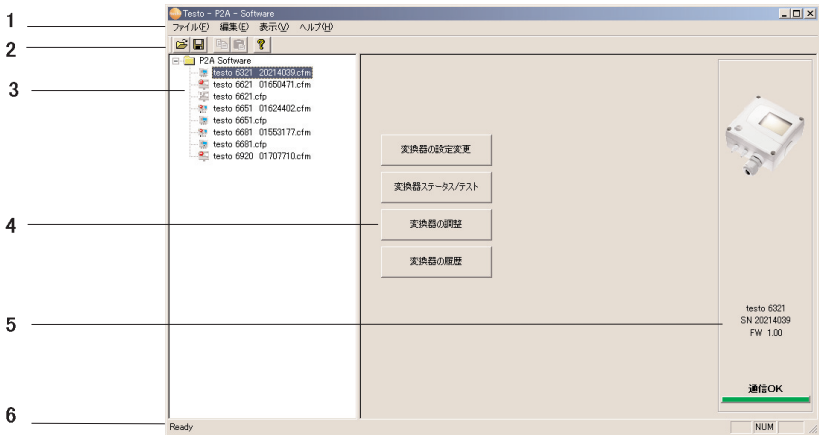
> 必要な計測器ファイルをクリックします。

– 選択した計測器ファイルの色が変わり、計測器との接続処理が起動します。

プログラムがスタートし、計測器との接続が確立すると、対応する計測器ファイルが自動的に反転表示されます。

5.3 ソフトウェアの使用方法

5.3.1 ユーザー・インタフェース



1 メニュー・バー:

メニュー	コマンド	説明
ファイル	開く	ファイル検索用の画面が表示され、選択すると、そのファイルが開く。

メニュー	コマンド	説明
	名前を付けて保存	計測器ファイルあるいは設定ファイルを、新規の設定ファイルとして、別名で保存する。
編集	コピー	選択した計測器の設定値あるいは設定ファイルをキャッシュ（一時保管用メモリ）にコピーする。
	貼り付け	キャッシュ内の設定値を選択されている計測器ファイルあるいは設定ファイルに貼り付ける。
表示	ツール・バー ステータス・バー	ツール・バーの表示/非表示。 ステータス・バーの表示/非表示。
？	変換器との接続チェック	接続されている変換器を起動せずに、変換器との接続状態をチェック。
	サービス	「サービス・データの表示」を選択すると、P2Aソフトウェアのサポートを受ける際に必要な情報（インストール環境やソフトのバージョン）が入ったテキスト・ファイルを開きます。
	P2A softwareについて	P2Aソフトウェアのバージョン番号が表示される。

2 **ツール・バー**: Windows様式の各種アイコンが表示されます。

3 **ファイル・リスト**:

アイコン	ファイル	説明
 （変換器アイコンのみ）	計測器ファイル	計測器ファイル 変換器への接続が確立された。 〈タイプ〉〈シリアル番号〉.cfm ファイル名は変更できません。
 （変換器アイコンの左上に赤地のマイナスマーク）	計測器ファイル	計測器ファイル 変換器への接続が確立されていない。
 （変換器アイコンの左上に白色のP（パラメータ＝設定ファイルを示す））	設定ファイル	〈タイプ〉〈シリアル番号〉〈日付〉〈時間＞.cfp ファイル名の変更が可能です。 ファイル名は自由に付けられますが、計測器タイプを含む名前をつけてください。 ファイル中の設定情報を変換器に適用するには、設定ファイルを対象の計測器ファイルにコピー（ドラッグ・アンド・ドロップ）します。

4 ファンクション・ボタン:

[計測器ファイル/設定ファイルの編集] 5.3.2を参照
[変換器ステータス/テスト] 5.3.3を参照
[変換器の調整] 5.3.4を参照
[変換器の履歴] 5.3.5を参照

これらのボタンをクリックすると、計測器の設定やテスト用のダイアログ（確認や情報入力のための画面）が表示されます。

5 ファイル情報:

状態	ウィンドウに表示される項目
計測器ファイル（拡張子:cfm）を選択しているとき。	変換器あるいはプローブのタイプ、シリアル番号、ファームウェア・バージョン。
設定ファイル（拡張子:cfp）を選択しているとき。	設定ファイルを作成した時の変換器のタイプ、シリアル番号、ファームウェア・バージョン。
	接続の状態 緑の線 = 接続中 赤の線 = 切断されている。

6 ステータス・バー:

メニュー・バーを使用して編集作業を行っている時、そのステータスを表示。

5.3.2 計測器ファイル/設定ファイルの編集

5.3.2.1 計測器ファイル/設定ファイルの変更

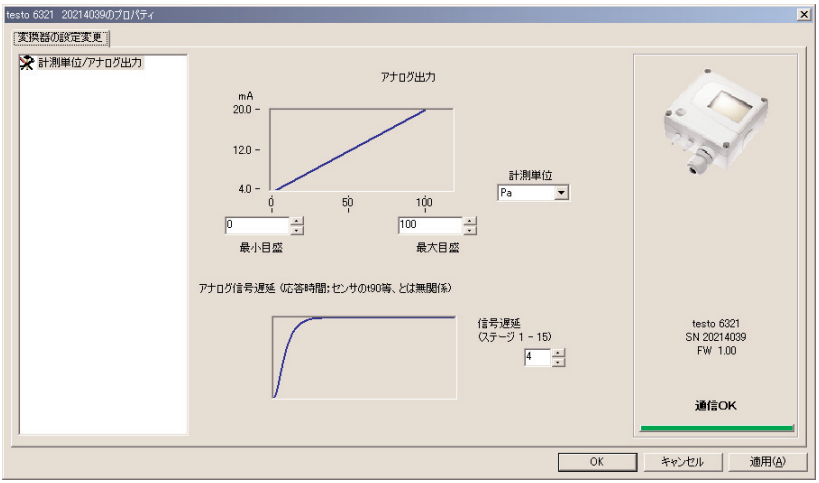
- 対象の計測器ファイル/設定ファイルを選択し、反転表示します。

1 「変換器の設定変更」ボタンをクリックします。
「＜計測器タイプ＞＜シリアル番号＞のプロパティ」というダイアログ画面が、「変換器の設定変更」タブとともに開き、表示されます。

接続されている変換器の設定情報と、計測器ファイル内の設定情報が異なる場合は、両者の相違点を示したウィンドウが表示されます。
計測器ファイルの設定を変換器に転送して、変換器の設定を変更する場合は「はい(Y)」をクリックします。
変換器内の設定を優先し、計測器ファイルの設定情報を変換器内の設定に書きかえる場合は「いいえ(N)」をクリックします。

2 関連ボックスに設定値を入力するか、変更します。
3 「適用」ボタンをクリックすると、変更が保存されます。

フィールド	説明
計測単位/アナログ出力	すべてのアナログ出力がこのマスクによりパラメータ化されます。



出力スケーリング （グラフ）	縦軸：変換器のアナログ出力値（変更不可） （0～1V/5V/10Vまたは4～20mA） 横軸：変換器の計測値 （チャネルに割当てる計測項目を「計測単位」で指定） グラフは、スケーリングの最小目盛/最大目盛の設定値により変化します。
（スケーリングの） 最小目盛/最大目盛	アナログ出力の最小値/最大値に対応する変換器の計測値の最小値/最大値を設定します。必要に応じ目、プローブの計測範囲を超える値を入力することも可能です。（1.2.8.「スケーリング」の任意スケーリングを参照）
計測単位	チャネルに割当てる計測項目を計測単位で選択します。計測単位を変更すると、最小目盛と最大目盛ボックスには既定の標準値が設定されます。
信号遅延（グラフ）	設定した信号遅延に従い曲線が変更されます。
信号遅延（ステージ1-15）	ステージ1 = 最小遅延（遅延なし） ステージ15 = 最大遅延 信号遅延のステージ数は、移動平均のための計測数（=計測秒数）を示します。信号遅延はセンサの応答時間に加算されます。 例： ステージ10 = 直近の10秒間における計測値の平均

5.3.2.2 計測器ファイルの作成

P2Aソフトウェアを再スタートさせなくても、計測器ファイルの作成が可能です。

・ 変換器が接続されていることを確認します。

1 メニュー・バーの「ファイル」→「新規接続」をクリックします。

– 変換器との接続が確立します。

5.3.2.3 設定情報の保存

変換器の設定情報だけを「設定ファイル(拡張子:.cfp)」として保存できます。

1 保存したい設定情報を含む計測器ファイル/設定ファイルをファイル・リスト(ソフトウェアの左側の領域)から選択します。(クリックして、反転表示させます)

2 メニュー・バーの「ファイル」→「 名前を付けて保存」をクリックします。

3 保存場所を選択し、ファイル名を入力します。

4 保存ボタンをクリックします。

– 新しい設定ファイルがファイル・リスト上に表示されます。

計測器ファイルからは設定値だけが保存され、履歴データは保存されません。

ファイル名には、計測器を特定できる項目(計測器の型番、シリアル番号など)を日付/時刻とともに使用することを推奨します。

例: "testo 6321 01234578 061120 1403.cfp"

標準的なシステムでは、ファイルは "C:¥Documents and Settings ¥All Users¥Shared Documents¥P2A Software"の下に保存されます。但し、このパスはオペレーティング・システムのバージョンにより異なります。

5.3.2.4 設定ファイルのオープン

標準ディレクトリ・パスに保存されているすべての設定ファイルは、ソフトウェアがスタートするとファイル・リスト上に自動的に表示されます。

他のディレクトリ内に保存されている設定ファイルのオープンも可能です。

1 メニュー・バーの「ファイル」→「 開く」をクリックします。

2 保存場所を選択し、必要なファイルをクリックします。

3 「開く」をクリックします。

– 選択したファイルが開き、変更や保存が可能になります。(24ページの「計測器ファイル/設定ファイルの編集」を参照)

5.3.2.5 設定情報のコピーと貼り付け

設定ファイル中の設定情報を他の設定ファイルや計測器ファイルにコピーできます。(コピー元とコピー先のファイルが、同一タイプの変換器用である場合に限ります)

1 設定情報をコピーしたいファイルを選択します。
2 メニュー・バーの「編集」→「コピー」をクリックします。
3 コピー先のファイルを選択します。
4 メニュー・バーの「編集」→「貼り付け」をクリックします。
- 設定情報がそのファイルにコピーされます。

キーボードを使用する、一般的なショートカット・キー操作によるコピーや貼り付けも可能です。

例えば、コピー: CTRL+C、貼り付け: CTRL+ V

ドラッグ&ドロップによるパラメータのコピーと貼り付けも可能です。設定ファイルのアイコンを計測器ファイルのアイコン上にドラッグすることにより設定情報のコピーと貼り付けが行えます。

---

5 コピー先の計測器を接続して、選択します。
6 「設定情報の変更」をクリックします。
7 「確認」ボタンを押します。
- 設定情報が計測器に転送されます。

5.3.2.6 計測器ファイル/設定ファイルの削除

ファイル・リストから計測器ファイル/設定ファイルの削除が行えます。

1 削除したいファイル名を右マウス・ボタンでクリックします。
2 表示されたメニューの中から「削除」を選択します。
- 計測器ファイル/設定ファイルがリストから削除されます。

5.3.3 変換器ステータス/テスト

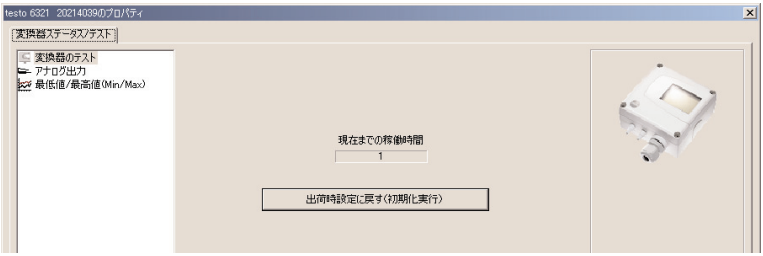
このボタンにより、変換器の状況確認(稼働時間、現在計測値、Min/Max値)や各種テスト(アナログ出力、リレー出力のテスト)、設定初期化などが行えます。
この機能が使用できるのは計測器ファイルのみです。

5.3.3.1 変換器のステータス/テスト

・ 対象計測器ファイル名を選択し、反転表示します。

1 「変換器ステータス/テスト」ボタンをクリックします。
「＜計測器タイプ＞＜シリアル番号＞のプロパティ」というダイアログ画面が、「変換器ステータス/テスト」タブとともに開き、表示されます。

2 必要なテストや処理を実行します。



アクション	説明
変換器のテスト	稼働時間の表示と工場出荷時設定へのリセット。 (5.3.3.2「工場出荷時設定へのリセット」を参照)
アナログ出力	選択したアナログ出力端子に指定値の電流/電圧を出力して、受信側の機能（スケーリング等）を確認できます。
最低値/最高値 (Min/Max)	変換器リセット後の計測値の最低値と最高値を表示します。 (5.3.3.4「最低値/最高値(min/max)の表示とリセット」を参照)

3 「OK」あるいは「キャンセル」をクリックして、ダイアログ画面を閉じます。

5.3.3.2 稼働時間の表示と工場出荷時設定へのリセット

・ 対象計測器ファイル名を選択し、反転表示します。

1 「変換器ステータス/テスト」ボタンをクリックします。
「＜計測器タイプ＞＜シリアル番号＞のプロパティ」というダイアログ画面が、「変換器ステータス/テスト」タブとともに開き、表示されます。

2 「変換器のテスト」を選択、反転表示します。
現在までの稼動時間と「出荷時設定に戻す（初期化実行）」ボタンが表示されます。
「出荷時設定に戻す（初期化実行）」ボタンをクリックします。

3 リセット実行に対する確認メッセージが表示されますので、「はい」ボタンをクリックします。
工場出荷時の設定にリセットされます。

4 「OK」または「キャンセル」ボタンをクリックして、ダイアログ画面を閉じます。

5.3.3.3 アナログ出力のテスト

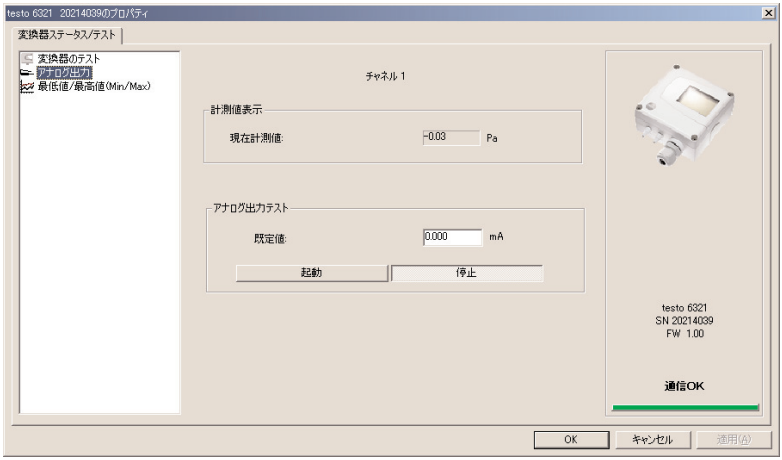
・ 対象計測器ファイル名を選択し、反転表示します。

1 「変換器ステータス/テスト」ボタンをクリックします。

– 「＜計測器タイプ＞＜シリアル番号＞のプロパティ」というダイアログ画面が、「変換器ステータス/テスト」タブとともに開き、表示されます。

2 「アナログ出力」を選択、反転表示し、テストを行います。

フィールド/ボタン	説明
アナログ出力テスト	アナログ出力のモニタリング



現在計測値	選択したチャネルの計測値を1秒毎に表示します。
単位	アナログ出力の計測単位
既定値	アナログ出力端子に出す出力値（VまたはmA）を入力します。小数第1位まで。
起動	「起動」ボタンをクリックすると、「このコマンドは配線上の外部変換器に影響を及ぼします。コマンドを実行しますか？」という警告メッセージが表示されます。 「はい」を選択すると、「既定値」で入力した電圧/電流が選択チャネルのアナログ出力端子から出力されます。基準マルチメータや受信側機器でアナログ出力値を確認します。
停止	アナログ出力テストを終了して、現在計測値のアナログ出力に戻ります。

3 「OK」あるいは「キャンセル」ボタンをクリックして、ダイアログ画面を閉じます。

– 計測モードに戻ります。

5.3.3.4 最低値/最高値(min/max)の表示とリセット

変換器は各チャネルの最低値と最高値を保存しています。(電源投入後またはマニュアルによりリセット実施後の最低/最高値)

- 対象計測器ファイル名を選択し、反転表示します。

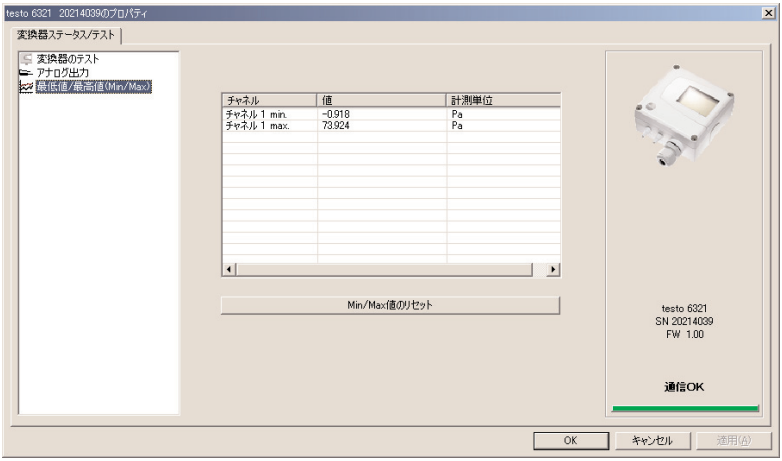
1 「変換器ステータス/テスト」ボタンをクリックします。

– 「<計測器タイプ><シリアル番号>のプロパティ」というダイアログ画面が「変換器ステータス/テスト」タブとともに開き、表示されます。

2 「最低値/最高値(Min/Max)」を選択、反転表示します。

3 最低値/最高値(Min/Max)」の表が表示されます。

フィールド/ボタン	説明
最低値/最高値	各チャネルの最低値/最高値。計測範囲内に入っている値のみ表示されます。



チャネル	チャネル1の最低値/最高値
値	最低値または最高値
計測単位	「計測単位/アナログ出力」で選択した単位。

最低値/最高値(Min/Max)のリセット

4 「Min/Max値のリセット」ボタンをクリックします。

5 リセット実行に対する確認メッセージが表示されますので、「はい」をクリックします。

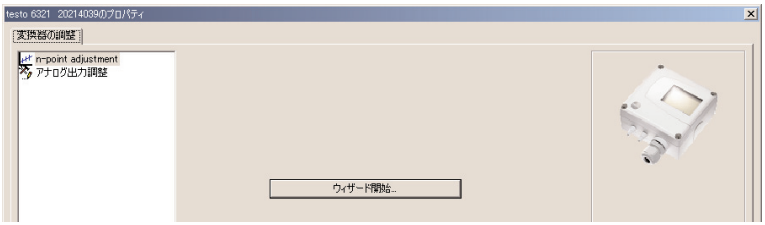
– 工場出荷時の設定にリセットされます。

6 「OK」または「キャンセル」ボタンをクリックして、ダイアログ画面を閉じます。

5.3.4 変換器の調整

この機能は変換器の調整に使用します。ソフトウェアを使用して下記の調整が行えます。

- アナログ調整(専用ウィザードに従って実施)
- n点調整(専用ウィザードに従って実施)

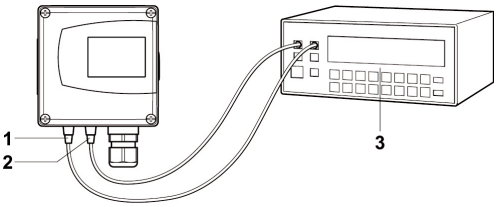


5.3.4.1 n点調整

n点調整では、3～6の計測ポイントを基準値に調整できます。基準状態は、変換器より5倍の精度を備える高精度圧力発生装置等で供給します。

- 高精度圧力発生装置(変換器の5倍の精度を備える、例えば、testo社のDPC高精度圧力発生装置など)を準備します。

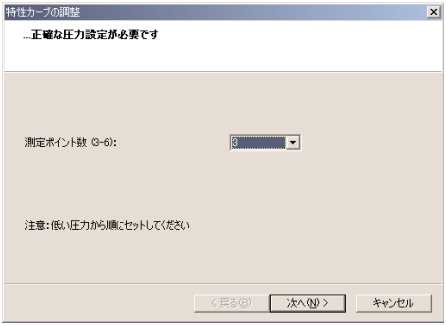
1 圧力発生装置(3)の正圧出力部を変換器の正圧接続部(2)に接続します。次に、圧力発生装置(3)の負圧出力部を変換器の負圧接続部(1)に接続します。

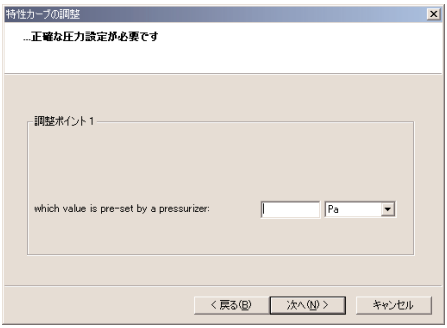


1 負圧接続口
2 正圧接続口
3 高精度圧力発生装置

2 サービス・プラグを使用して、変換器をPCに接続します。
3 P2Aソフトウェア上に表示されている接続機器のなかから概要ファイル名を選択し、反転表示します。
4 「変換器の調整」ボタンをクリックします。
– <変換器タイプ><シリアル番号>のプロパティ」というダイアログ画面が「変換器の調整」タブとともに開き、表示されます。
5 「n点調整」を選択します。
6 画面上の「ウィザード開始」ボタンをクリックします。以降は、ウィザードが示す手順に従います。
– ウィザードが終了すると、調整が適用されます。

フィールド	説明
プリセット圧力	必須フィールド： 圧力発生装置が示す圧力値を入力。





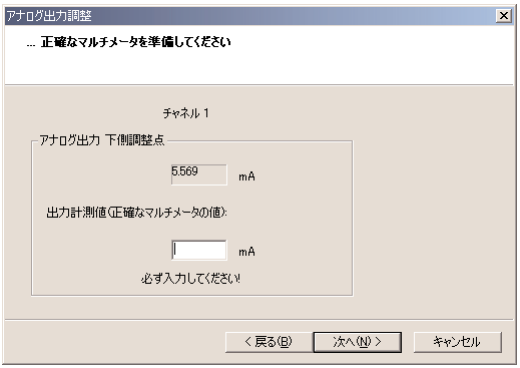
n点調整は、全ての調整ポイントに対して、定期的に、できるだけ頻繁に行なってください。

7 圧力発生装置とtesto6321の圧力接続口を結ぶホースを切り離します。

5.3.4.2 アナログ出力の調整

1 基準マルチメータを準備します。(14ページの「変換器の配線」を参照)
2 対象計測器ファイル名を選択し、反転表示します。
3 「変換器の調整」ボタンをクリックします。
「＜変換器タイプ＞＜シリアル番号＞のプロパティ」というダイアログ画面が「変換器の調整」タブとともに開き、表示されます。
4 「アナログ出力調整」を選択し、反転表示します。
画面上の「ウィザード開始」ボタンをクリックします。以降は、ウィザードに従い、基準マルチメータでアナログ出力の値を計測して、値を入力します。(下図参照。1チャネル当たり、3点を計測します)
5 調整が終わると、ウィザードが閉じます。

フィールド	説明



デフォルト値	変換器の出力値(予定値)が表示されます。 出荷時調整での値: – 下側調整点: 最大値の10% – 中央調整点: 最大値の50% – 上側調整点: 最大値の90%
出力計測値	必須の入力項目です。 マルチメータの値を入力します。

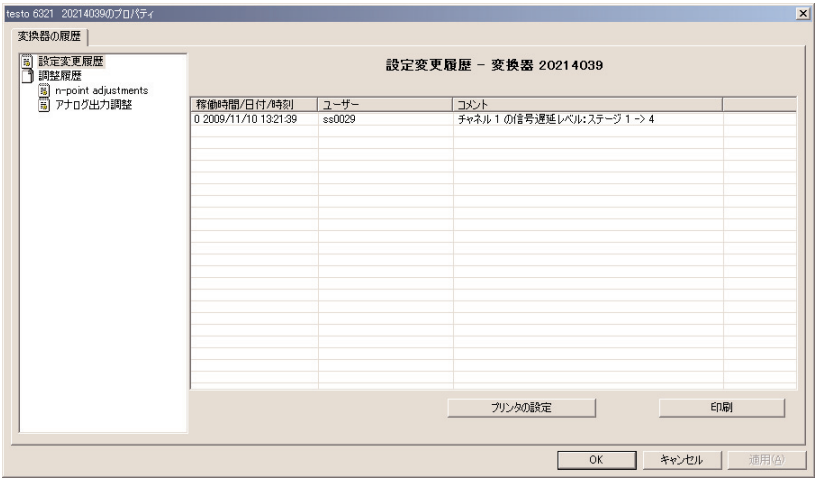
5.3.5 変換器の履歴

設定や調整などの履歴情報が日付/時刻とともに変換器内に保存されます。
履歴表示機能(詳細は後述)により、保存されている履歴情報を一覧表形式で見ることができます。

P2Aソフトウェアを使用して行った設定変更あるいは調整の履歴は、ユーザー欄にユーザー名が表示され、稼動時間/日時欄には稼動時間と日時が表示されます。

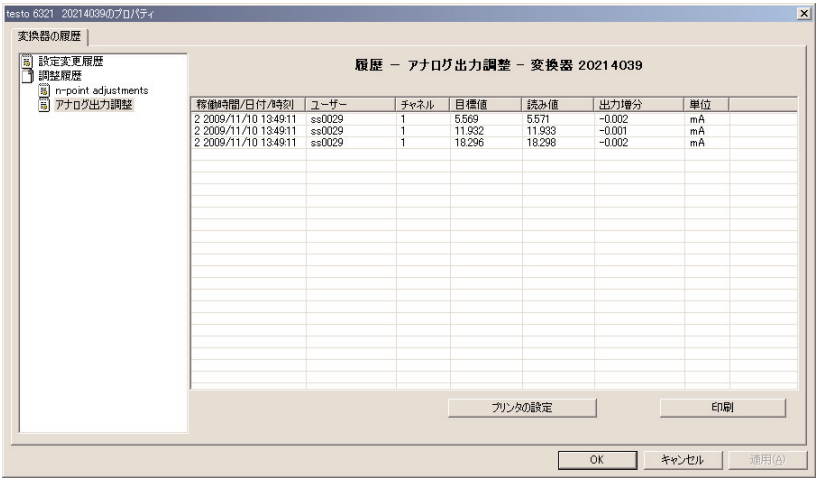
1 対象計測器ファイル名を選択し、反転表示します。
2 「変換器の履歴」ボタンをクリックします。「＜計測器タイプ＞＜シリアル番号＞のプロパティ」というダイアログ画面が、「変換器の履歴」タブとともに開き、表示されます。
3 見たい履歴、項目名を選択し、反転表示します。

フィールド	説明



稼働時間、日時	PCで設定変更した場合: 変更時の変換器稼働時間およびPCの日付と時刻を表示。 変換器で設定変更した場合: 変更時の変換器稼働時間を表示。
ユーザー	PCで設定変更した場合: オペレーティング・システム(PC)へのログイン名が表示されます。 変換器で設定変更した場合: 「変換器」と表示されます。
コメント	設定変更の内容 例:チャネル2の計測単位変更: °F → ℃

フィールド	説明



調整履歴を選択: n点調整/アナログ調整

稼働時間/日時	変換器の設定変更を行なった日付と時刻の表示。
ユーザー	オペレーティング・システム(PC)へログインした人の名前。
チャネル	アナログ調整: チャネル1
目標値	アナログ調整: 変換器の出力値(調整目標値)
読み値	アナログ調整: 基準器(マルチメータ)で計測した出力値
出力増分	アナログ調整: 目標値と読み値の差
プリセット圧力	n点調整: 圧力発生装置による圧力値
単位	計測単位の表示

› 履歴データをプリント・アウトしたいときは、「印刷」ボタンをクリックします。

印刷はオペレーティング・システムで設定したデフォルト・プリンタに送られ、印刷されます。
「プリンタの設定」ボタンを押すと、各種の設定が行えます。

4 「OK」または「キャンセル」ボタンをクリックして、ダイアログ画面を閉じます。

6 トラブルシューティング/その他情報

6.1 トラブルシューティング

エラー状態	原因と対策
計測器と接続できない。	接続ケーブル/プラグをチェックしてください。
うまく動かない。(ディスプレイ付きまたはディスプレイなし)	P2Aソフトウェアを使用して原因を究明してください。27ページの「 変換器ステータス/テスト」を参照ください。
調整を取り消したい。	出荷時の設定に戻すことでリセットできます。
電流値が安定するのは何時？	約20秒後です。

上記の対策を実施しても問題が解決しない、あるいはここに記述されていない問題が発生した場合は、お買い上げの販売店またはテストー社各営業所へご連絡ください。

6.2 アクセサリ/スペア・パーツ

製品名	製品型番
インタフェースおよびソフトウェア	
P2Aソフトウェア (設定、調整、状況確認用ソフトウェア) USBアダプタを含む	0554 6020
電源供給	
AC電源(24VDC/0.35A)、デスクトップ、壁取付け	0554 1748
AC電源(24VDC/2.5A)、DINレール取付け	0554 1749
ホース	
シリコン・ホース、内径4mm 透明(1m単位)	0086 0001
TYGONホース、内径4.8mm 透明(1m単位)	0086 0031
校正	
標準ISO校正証明書、変換器のみ	0520 1000
標準DKD校正証明書、変換器のみ	0520 1200

アクセサリおよびスペア・パーツに関する詳細は、製品カタログ、説明書、またはテストー社のホームページをご覧ください。

6.2.1 testo6321変換器のオプション機能(0556 6321)

発注コード	内容
Axx (計測範囲)	
A 03	0～100 Pa
A 05	0～10 hPa
A 06	0～20 hPa
A 07	0～50 hPa
A 08	0～100 hPa
A 09	0～500 hPa
A 10	0～1000 hPa
A 11	0～2000 hPa
A 23	-100～100 Pa
A 25	-10～10 hPa
A 26	-20～20 hPa
A 27	-50～50 hPa
A 28	-100～100 hPa
A 29	-500～500 hPa
A 30	-1000～1000 hPa
A 31	-2000～2000 hPa

Bxx (アナログ出力/電源供給)	
B 02	0～1V (4線、24V AC/DC)
B 03	0～5V (4線、24V AC/DC)
B 04	0～10V (4線、24V AC/DC)
B 06	4～20 mA (4線、24V AC/DC)

Cxx (ディスプレイ)	
C00	ディスプレイなし
C01	ディスプレイ付き

Exx（ハウジングの色およびロゴ）

E01	グレイ・ハウジング、testoロゴ付き
E02	ホワイト・ハウジング、testoロゴなし
E03	ホワイト・ハウジング、testoロゴ（白黒）付き

Fxx（差圧単位）

F01	Pa/Min/Max
F02	hPa/Min/Max
F03	kPa/Min/Max
F04	mbar/Min/Max
F05	bar/Min/Max
F06	mmH2O/Min/Max
F07	inchH2O/Min/Max
F08	inchHG/Min/Max
F09	Kg/cm2/Min/Max
F10	PSI/Min/Max

Kxx（取扱説明書の言語）

K01	ドイツ語/英語取扱説明書
K02	フランス語/英語取扱説明書
K03	スペイン語/英語取扱説明書
K04	イタリア語/英語取扱説明書
K05	オランダ語/英語取扱説明書
K06	日本語/英語取扱説明書
K07	中国語/英語取扱説明書

株式会社 テストー

本社営業部：〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-2-15　パレアナビル7F
TEL. 045-476-2288　FAX. 045-476-2277
大阪営業所：〒530-0055 大阪市北区野崎町7-8　梅田パークビル9F
TEL. 06-6314-3180　FAX. 06-6314-3187

ホームページ: http://www.testo.jp
e-mail: info@testo.co.jp

testo6321差圧変換器取扱説明書 0970.6321J/01 (11.2009)